

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ГОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологии и оборудования
лесопромышленного производства

А.В. Солдатов
В.В. Чамеев

ДЕЛОВАЯ ИГРА «РАСКРЯЖЁВКА ХЛЫСТОВ»

Методические указания
для проведения лабораторных занятий
со студентами дневного и заочного отделений
по курсу «Лесное товароведение»
специальности 250401 «Лесоинженерное дело»

Екатеринбург
2011

Печатается по рекомендации методической комиссии ЛИФ.
Протокол № 1 от 8 сентября 2010 г.

Изложена методика обучения раскряжёвке хлыстов хвойных и лиственных пород с использованием существующих технических требований на круглые лесоматериалы. Имеется система контроля и анализа выполнения условий раскряжёвки хлыстов. Имитация раскряжёвки выполняется на графических моделях хлыстов.

Рецензент: д-р техн. наук, профессор каф. ТОЛП Э.Ф. Герц

Редактор К.В. Корнева

Оператор компьютерной верстки Г.И. Романова

Подписано в печать 10. 06. 2011	Поз. 11
Плоская печать	Формат 60x84 1/16
Заказ	Тираж 100 экз.
	Печ. л. 0,93
	Цена 5 руб. 68 коп.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

1. Общие вопросы

Программное средство (ПС) «Раскряжёвка хлыстов» предназначено для обучения и проверки знаний по раскряжёвке хлыстов.

Игра построена таким образом, что требует от обучающегося не только знания ГОСТов, но и способности оценить качество представленной модели хлыста, раскряжевать его, выбрав максимальное количество дорогостоящих сортиментов. Если обучающийся не обладает достаточным объемом знаний, по запросу в интерактивном режиме на экран терминала выдается необходимая справочная информация. Ознакомившись с ней, можно продолжить работу.

По окончании работы на принтер (по запросу) и на экран выдается протокол работы, где отражены суммарные действия обучающегося в объемном и стоимостном выражении.

В случае появления брака при раскряжёвке хлыста, обучающийся может выдать на экран анализ всех своих действий с типами полученных ошибок для любых выпиленных сортиментов.

Обучающийся может работать и в режиме экзамена, когда будет заблокирован доступ к ГОСТам и организован директивный режим выдачи хлыстов для раскряжёвки.

2. Запуск деловой игры и эксплуатация программы

Программа работает на всех персональных компьютерах (ПК) типа IBM PC (IBM PC/2, IBM PC/AT, IBM PC/XT). Она требует наличия свободного места на винчестере ПК не менее 1 Мб, цветного видеоадаптера типа EGA или VGA с количеством цветов не менее 16 и размером экрана не менее 640*350 пикселей, свободного участка оперативной памяти около 230 Кб.

Программа запускается посредством командного файла: <имя мд>:\<имя каталога>\VLAD.EXE либо, если пользователь имеет PC NORTON, то наведением «светящегося окошечка» на файл VLAD.EXE и нажатием клавиши ENTER.

3. Методика обучения раскряжёвке хлыстов программным способом

При запуске программы обучающийся регистрирует себя в справочнике, задавая код группы обучения, фамилию, инициалы и срок обучения. При запуске программы после регистрации пользователь задает только код группы, фамилию и инициалы. Программа сама его извещает о конце обучения. После конца срока обучения все данные об обучающемся и результаты его работы автоматически стираются при очередном запуске программы.

После рекламной заставки на экране появляется головное меню программы:

Обучение	Экзамен	Просмотр	Выход
-----------------	----------------	-----------------	--------------

При этом в нижней части экрана появляется комментарий к выбранному пользователем с помощью «светящегося окошка» пункта меню. При нажатии на клавишу ENTER программа переходит в соответствующий режим.

3.1. Режим обучения

В этом режиме пользователь имеет возможность изучать ГОСТы и производить выборку информации из таблицы параметров сортиментов (табл. 1) (код, длину, диаметр) при раскряжевке хлыстов. Для удобства просмотра ГОСТов они разбиты на два раздела:

- 1) хвойные;**
- 2) лиственные.**

Каждый раздел разбит дополнительно на 4-5 таблиц. Доступ к каждой таблице реализован через соответствующие меню. ГОСТы можно просматривать постранично либо построчно. Для реализации соответствующего метода просмотра можно использовать последнюю строку экрана, где описаны необходимые для этого действия. Просмотр ГОСТов можно проигнорировать, нажав клавишу ENTER, предварительно наведя селектор на пункт меню «**ВХОД**». При этом на экране появляется основное рабочее меню программы:

- 1. Продолжение раскряжевки с тем же типом хлыстов.**
- 2. Продолжение раскряжевки с новым типом хлыстов.**
- 3. Просмотр результатов работы по раскряжевке.**
- 4. Анализ раскряжевки.**
- 5. Закончить раскряжевку.**

В первых двух строках экрана появляется вспомогательная информация:

- 1) текущий тип хлыстов;**
- 2) номер хлыста.**

По умолчанию текущий тип хлыстов – **хвойные; номер хлыста – 1.**

При выборе первого пункта меню тип хлыстов не меняется. При выборе второго пункта меню происходит смена типа хлыстов (**лиственные**). Далее выводится запрос на смену номера хлыста.

Таблица 1

Параметры сортиментов

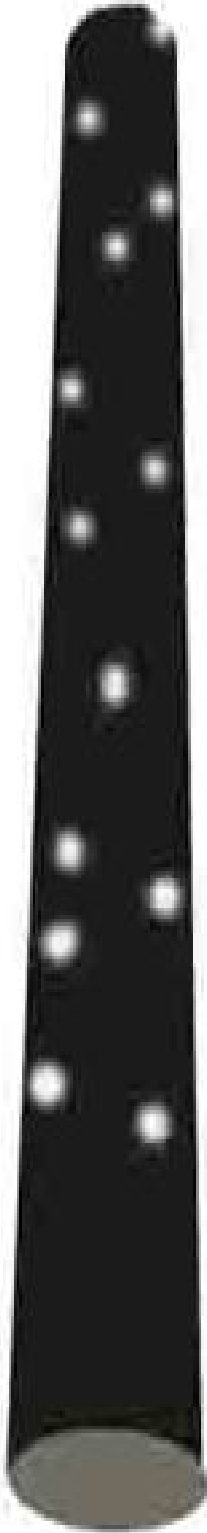
С О С Н О В Ы Й		Хлыст № 1. Введите:	Таблица хвойных сортиментов											
		ТИП	Наименование сортиментов				Размерность диаметров, см		Длина, м					
Тип Сортим. Длину сортим.		1	Пиловочник общего назначения				14-99		3,00-6,50					
		2	Пиловочник черномор. сорт-ки				14-99		4,00-8,00					
		3	Пиловочник северной сорт-ки				14-99		4,00-7,00					
		3	Пиловочник северной сорт-ки				14-99		3,00-6,50					
		4	Пиловочник авиационный				26-99		3,00-6,50					
		4	Пиловочник авиационный				26-99		2,75-0,00					
		5	Пиловочник резонансный				26-99		5,00					
Без сучков		Сучки 10-15 см			Сучки 5-8 см		Сучки 3-5 см		Сучки 3-4 см					
		Наружная трухлявая гниль												
22	20	18	16	14	12	10	8	28						
														
0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Ввод данных		Лист вперед		Лист назад				ГОСТы						

Рис. 1. Вид рабочего стола для имитации раскряжевки хлыстов

После набора номера хлыста на экран выводится цветное изображение выбранного хлыста с поясняющей таблицей пороков, масштабной шкалой диаметров хлыста в см и таблицей параметров сортиментов (см. табл. 1). В нижней строке экрана находится меню:

ВВОД ДАННЫХ	ЛИСТ ВПЕРЕД	ЛИСТ НАЗАД	ГОСТЫ	ВЫХОД
------------------------	------------------------	-----------------------	--------------	--------------

С помощью пунктов меню «**ЛИСТ ВПЕРЕД**», «**ЛИСТ НАЗАД**» можно листать таблицу сортиментов, выбирать нужный код сортимента и его длину. При выходе в режим «**ГОСТЫ**» можно уточнить разрешенные коды сортиментов для данного участка хлыста. Посредством пункта меню «**ВВОД ДАННЫХ**» вводится код сортимента и его длина. При этом данный сортимент отпиливается от головной части хлыста. Эти действия повторяются до окончания раскряжёвки. Для случая аварийного выхода предусмотрен пункт меню «**ВЫХОД**», но при этом результаты раскряжёвки в базе данных не фиксируются. При выпилке последнего сортимента происходит возврат в предыдущее меню. Затем можно опять выйти на раскряжёвку очередного хлыста.

В режиме «**Просмотр результатов раскряжёвки**» выводятся:

1. Раскряжевано, шт.
2. Получено древесины, м³.
3. Получено бракованной продукции, м³.
4. Процент брака от общего объёма древесины, %.
5. Количество сортиментов, полученных при раскряжевке, шт.
6. Из них бракованных, шт.
7. Процент брака от общего количества сортиментов, %.
8. Стоимость произведённой продукции, у.е.

Примечание. Результаты раскряжёвки представляют собой суммарное значение показателей для всего количества раскряжёванных обучающимся хлыстов.

В режиме «**Анализ раскряжёвки**» выводится раскряжёванный хлыст с таблицей ошибок и параметров раскряжёвки. В нижней строке экрана находится меню:

СРЕЗ ВЛЕВО	ЛИСТ ВПЕРЕД	СРЕЗ ВПРАВО	ЛИСТ НАЗАД	ВЫХОД
-----------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	--------------

Посредством пунктов меню «**ЛИСТ ВПЕРЕД**», «**ЛИСТ НАЗАД**» можно просматривать другие раскряжёванные хлысты. Для удобства анализа, используя пункты меню «**СРЕЗ ВЛЕВО**» «**СРЕЗ ВПРАВО**», можно передвигать «подсветку (селектор)» столбика таблицы параметров текущего сортимента с типом ошибки влево или вправо. Сама таблица окрашена в светло-зеленый цвет, а «подсвеченный» столбик – в светло-красный. Одновременно с «подсветкой» выводится название «подсвечен-

ного» сортимента, а под хлыстом «подсвечивается» участок древесины, соответствующий этому сортименту. Для возврата в предыдущее меню предусмотрен пункт меню «**ВЫХОД**».

3.2. Режим экзамена

Этот режим аналогичен режиму обучения, но при нем заблокирован доступ к ГОСТам, а также в таблице сортиментов выводятся только коды и названия сортиментов. Изменен и порядок выдачи хлыстов. Здесь он директивный (задается) и не зависит от обучающегося.

4. Практическая часть

В практической части обучающийся студент выполняет раскряжёвку хлыстов определенных типов или типа хлыста по усмотрению преподавателя. Раскряжёвка выполняется посредством следующих действий:

- 1) используя приложения, выполнить раскряжёвку хлыста с учетом максимальной товарной стоимости сортиментов;
- 2) используя приложения 1, 2, 3, 4, выполнить специализированную раскряжёвку хлыстов по следующим требованиям (табл. 2):
 - а) обеспечение максимального выхода сортиментов в порядке принятой очередности выпилки;
 - б) достижение наивысшей сортовой структуры сортиментов в рамках возможных схем специализированной раскряжёвки хлыстов;
 - в) обеспечение максимального выхода деловых сортиментов из хлыстов.

Таблица 2

Результаты раскряжёвки

Показатели	Единицы измерения	Варианты		
		1	2	3
Тип хлыста	—			
Номер хлыста	—			
Диаметр в комле	см			
Получено древесины	куб. м			
Товарная стоимость древесины	у.е.			

5. Состав отчета

1. Цель и назначение программы.
2. Задание на выполнение раскряжёвки хлыстов.
3. Результаты и выводы по имитации раскряжёвки хлыстов.

Список литературы

1. Прешкин, Г.А. Моделирование специализированной раскряжевки хлыстов в системе машин 1 НС: метод. указания / Г.А. Прешкин, А.В. Солдатов. – Свердловск, 1988. – 29 с.
2. Оптовые цены на лесопroduкцию (включая дрова). Прейскурант 07-04. – М.: Прейскурант-издат., 1980. – 144 с.
3. Оптовые цены на экспортную лесопroduкцию. Прейскурант 07-04. – М.: Прейскурант-издат., 1980. – 144 с.
4. Лесоматериалы круглые: ГОСТ 9462-88. Лесоматериалы круглые лиственных пород; ГОСТ 9463-88. Лесоматериалы круглые хвойных пород. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 47 с.

Приложение 1

Выписка из прейскурантов цен на круглые лесоматериалы
№ 07-03 и № 07-04

Т и п	Наименование сортиментов	Диаметр, см	Градация, см	Длина, м	Цена по сортам за 1 м ³ , у.е.		
					1	2	3
1	Пиловочник общего назначения	14-99	0,25	3-6,5	33,70	28,70	25,70
2	Пиловочник черноморской сортировки	14-99	0,25	4-8,0	34,50	29,10	-
3	Пиловочник северной сортировки	14-99	0,30	4-7,0	34,50	29,10	-
3	Пиловочник северной сортировки	14-99	0,25	3-6,5	34,50	29,10	-
4	Пиловочник авиационный	26-99	0,50	3-6,5	55,60	-	-
4	Пиловочник авиационный	26-99	-	2,75	53,40	-	-
5	Пиловочник резонансный	28-99	0,50	3-6,5	74,20	-	-
6	Пиловочник карандашный	24-99	0,50	3-6,5	-	-	-
7	Кряж клепоч- ный заливной	14-99	0,1	1-2,7	33,90	28,90	-
7	Кряж клепочный заливной	14-99	-	2-7,5	36,10	30,90	-
7	Кряж клепочный заливной	14-99	0,5	3-6,5	36,60	31,10	-
8	Кряж клепочный сухотарный	13-99	0,1	1-2,7	-	-	21,90
8	Кряж клепочный сухотарный	13-99	-	2,75	-	-	23,30
8	Кряж клепочный сухотарный	13-99	0,5	3-6,5	-	-	24,50
9	Судолес	22-36	0,5	8-11,5	-	34,30	-
9	Судолес	24-32	0,5	12-13,5	-	35,60	-
9	Судолес	26-30	0,5	14-30	-	37,80	-

Продолжение прил. 1

Т и п	Наименование сортиментов	Диаметр, см	Градация, см	Длина, м	Цена по сортам за 1 м ³ , у.е.		
					1	2	3
10	Пиловочник для провод- ников шахт- ных подъем- ников	20-46	0,5	4-6,5	-	-	-
11	Шпальный кряж для ши- рокой колеи	26-99	-	2,75-5,5	-	30,90	27,20
12	Шпальный кряж для узкой колеи	20-99	-	1,3-1,5	-	19,10	22,50
12	Шпальный кряж для уз- кой колеи	20-99	-	1,8-2,6	-	25,50	21,10
12	Шпальный кряж для узкой колеи	20-99	-	3-3,6	-	25,50	22,50
16	Кряж для вы- работки лу- щеного шпона	18-99	-	1,3-1,6	-	31,00	-
16	Кряж для вы- работки лу- щеного шпона	20-99	-	1,91-2,23	-	33,30	-
16	Кряж для вы- работки лу- щеного шпона	20-99	-	2,54	-	34,50	-
17	Балансы для целлюлозы на химическую переработку	12-22	-	1,2-1,5	-	27,50	-
17	Балансы для целлюлозы на химическую переработку	12-22	-	2,54	-	27,50	-
18	Балансы для сульфатной и бисульфитной целлюлозы	6-16	-	0,75-1,0	-	25,70	-
18	Балансы для сульфатной и бисульфитной целлюлозы	6-16	-	1,1-1,2	-	25,70	-

Продолжение прил. 1

Т и п	Наименование сортиментов	Диаметр, см	Градация, см	Длина, м	Цена по сортам за 1 м ³ , у.е.		
					1	2	3
18	Балансы для сульфатной и бисульфитной целлюлозы	6-16	-	1,25-2	-	25,70	-
19	Балансы для белой древес- ной массы	10-16	-	1,5-2,0	-	-	-
20	Балансы для электроизоля- ционной бумаги	10-22	-	0,75-1	-	28,40	24,50
20	Балансы для электроизоля- ционной бумаги	12-22	-	1,1-1,2	-	28,40	24,50
20	Балансы для электроизоля- ционной бумаги	12-22	-	1,25	-	28,40	24,50
21	Балансы для сульфатной и бисульфитной целлюлозы	6-16	-	0,75-1	-	28,40	24,50
21	Балансы для сульфатной и бисульфитной целлюлозы	6-16	-	1,1	-	28,40	24,50
21	Балансы для сульфатной и бисульфитной целлюлозы	6-40	-	1,2-1,25	-	28,40	24,50
21	Балансы для сульфатной и бисульфитной целлюлозы	6-40	-	2,0	-	28,40	24,50
22	Лесоматериа- лы для мачт судов	8-24	0,5	4-17	-	57,30	54,90
23	Лесоматериа- лы для радио	16-99	0,5	4-12	40,50	37,50	-
24	Лесоматериа- лы для свай мостов	22-34	-	6,5-8,5	-	35,30	30,70

Окончание прил.1

Т и п	Наименование сортиментов	Диаметр, см	Градация, см	Длина, м	Цена по сортам за 1 м ³ , у.е.		
					1	2	3
25	Лесоматериалы для опор линий связи	14-24	-	2,75-3,25	38,50	34,50	-
25	Лесоматериалы для опор линий связи	14-24	-	3,5-4,5	38,50	34,50	-
25	Лесоматериалы для опор линий связи	14-24	-	5,0-5,5	38,50	34,50	-
26	Лесоматериалы для опор линий электротропере-дач	16-20	-	11-13	40,50	36,40	-
27	Стройлес	14-24	0,5	3-6,5	-	26,20	23,30
28	Подтоварник	6-13	0,5	3-6,5	-	25,30	22,60
29	Лесоматериалы для шпалер хмельников	13-20	1,0	7,5-9,5	-	25,30	-
30	Пиловочник палубный шлюпочный	28-99	0,5	3-6,5	45,80	-	-
31	Рудстойка	7-24	0,1	0,5-6,0	-	34,20	-

Примечания:

- 1) дрова технологические всех размеров – 12,25 у.е/м³. Код-32;
- 2) дрова топливные всех размеров – 6,90 у.е/м³. Код-33.

Приложение 2

Выписка из прейскуранта цен на круглые листовые лесоматериалы (береза, осина) № 07-03 и № 07-04

Т и п	Наименование сортиментов	Диаметр, см	Градация, см	Длина, м	Цена по сортам за 1 м ³ , у.е.		
					1	2	3
1	Пиловочник общего назначения	14-99	0,25	2-6,0	27,10	22,20	19,10
2	Кряж лыжный	16-99	-	1,5	50,90	-	-
2	Кряж лыжный	16-99	0,1	2-2,4	59,30	50,90	-
3	Кряж ложевой	22-99	-	0,5-0,55	50,90	-	-
3	Кряж ложевой	22-99	-	0,65-0,75	50,90	-	-
3	Кряж ложевой	22-99	-	1,05-1,10	50,90	-	-
3	Кряж ложевой	22-99	-	1,2-1,3	50,90	-	-
3	Кряж ложевой	22-99	-	1,5-1,9	50,90	-	-
3	Кряж ложевой	22-99	-	2-2,1	50,90	-	-
4	Кряж клепочный заливной	14-99	0,1	0,6-1,9	-	29,30	25,00
4	Кряж клепочный заливной	14-99	0,1	2-6,0	-	29,30	25,00
5	Кряж клепочный сухотарный	12-99	0,1	0,6-1,9	-	16,30	12,70
5	Кряж клепоч- ный сухотар- ный	12-99	0,1	2-6,0	-	16,30	12,70
6	Кряж для весел	18-99	0,1	3-5,5	69,0	-	-
7	Кряж для протезов	16-99	0,1	2-3,5	36,30	-	-
8	Шпальный кряж для широкой колеи	26-99	-	2,75-5,5	-	19,10	14,70
9	Шпальный кряж для узкой колеи	20-99	-	1,3-1,5	-	19,10	14,70
9	Шпальный кряж для узкой колеи	20-99	-	-	-	19,10	14,70

Продолжение прил. 2

Т и п	Наименование сортиментов	Диаметр, см	Градация, см	Длина, м	Цена по сортам за 1 м ³ , у.е.		
					1	2	3
10	Шпальный кряж для переводных брусьев широкой колеи	26-99	-	3-5,5	-	30,90	27,20
11	Шпальный кряж для переводных брусьев узкой колеи	20-99	-	1,5-1,65	-	25,50	22,50
12	Кряж для выработки строганного шпона	24-99	0,1	1,5-3,0	-	50,90	-
13	Кряж для выработки лущеного шпона	16-99	-	1,3-1,6	59,30	44,60	34,20
13	Кряж для выработки лущеного шпона	18-99	-	1,91-2,54	51,90	51,90	39,30
14	Кряж спичечный	16-99	0,1	2-3,4	60,80	41,90	31,60
15	Балансы для целлюлозы на химическую переработку	10-24	-	1,2-1,5	47,0	22,20	17,60
16	Балансы для белой древес- ной массы	10-24	-	1,2-1,5	25,90	-	-
17	Балансы для сульфитной и бисульфитной целлюлозы	6-18	-	0,75-1,0	35,60	25,70	-
17	Балансы для сульфитной и бисульфитной целлюлозы	6-18	-	1-1,2	28,70	25,70	-
17	Балансы для сульфитной и бисульфитной целлюлозы	6-18	-	1,25-2,2	28,70	25,70	-

Окончание прил. 2

Т и п	Наименование сортиментов	Диаметр, см	Градация, см	Длина, м	Цена по сортам за 1 м ³ , у.е.		
					1	2	3
17	Балансы для сульфитной и бисульфитной целлюлозы	6-18	-	2,5	30,70	27,70	-
18	Балансы для сульфатной и беленой цел- люлозы	6-40	-	0,75-1	-	24,50	20,70
18	Балансы для сульфатной и беленой цел- люлозы	6-40	-	2,5	-	26,40	22,80
19	Балансы для сульфатной и небеленой целлюлозы	6-40	-	0,75-1,0	-	-	20,70
19	Балансы для сульфатной и небеленой целлюлозы	6-40	-	1,1-1,2	-	-	20,70
19	Балансы для сульфатной и небеленой целлюлозы	6-40	-	1,25-2,0	-	-	22,80
19	Балансы для сульфатной и небеленой целлюлозы	6-40	-	2,4	-	-	22,80
20	Стройлес	12-24	0,5	4-6,5	-	18,10	15,70
21	Подтоварник	8-11	0,25	3-6,5	-	16,80	14,60

Приложение 3

Варианты раскряжёвки березовых хлыстов

Сортименты	Варианты СРХ					
	1	2	3	4	5	6
Пиловочник обычный	1	-	-	1	3	2
Строительное бревно	-	-	-	2	-	-
Подтоварник	-	-	3	3	4	-
Лыжный кряж	-	-	1	-	-	-
Фанерный кряж	-	1	-	-	1	-
Балансы	2	3	-	-	-	-
Тарный кряж	3	2	2	-	2	3
Балансы экспортные	-	-	-	-	-	1
Технологическое сырье/дрова	4/5	4/5	4/5	4/5	5/6	4/5

Приложение 4

Варианты раскряжёвки хвойных хлыстов

Сортименты	Варианты СРХ					
	1	2	3	4	5	6
Пиловочник обычный	1	2	2	2	2	2
Шпальный кряж	-	-	1	-	-	-
Мачтовое бревно	3	-	3	-	3	-
Гидростроительное бревно	-	1	-	-	-	-
Балансы	-	3	-	3	-	-
Рудстойка	2	-	-	-	-	3
Судостроительный пиловочник	-	-	-	-	-	1
Пиловочник экспортный	-	-	-	1	-	-
Технологическое сырье	4	4	4	4	4	4
Дрова топливные	5	5	5	5	5	5

Приложение 5

Варианты раскряжёвки осиновых и липовых хлыстов

Сортименты	Варианты СРХ					
	1	2	3	4	5	6
Пиловочник обычный	1	1	2	2	-	-
Спичечный кряж	-	-	1	-	-	-
Клепочный кряж	-	-	-	-	1	2
Подтоварник	2	3	3	-	-	4
Тарный кряж	-	-	-	3	-	3
Фанерный кряж	-	-	-	1	-	-
Строительное бревно	-	-	-	-	2	-
Балансы	3	2	4	4	3	1
Технологическое сырье	4	4	5	5	4	4
Дрова топливные	5	5	6	6	5	5

Содержание

1. Общие вопросы	3
2. Запуск деловой игры и эксплуатация программы.....	3
3. Методика обучения раскряжёвке хлыстов программным способом ...	3
3.1. Режим обучения	4
3.2. Режим экзамена	7
4. Практическая часть	7
5. Состав отчета	7
Список литературы	8
Приложения	9



А.В. Солдатов
В.В. Чамеев

ДЕЛОВАЯ ИГРА «РАСКРЯЖЁВКА ХЛЫСТОВ»

Екатеринбург
2011